

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-112864  
(P2000-112864A)

(43)公開日 平成12年4月21日(2000.4.21)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 6 F 13/10

識別記号  
3 2 0

F I  
G 0 6 F 13/10

テーマコード(参考)  
3 2 0 A 5 B 0 1 4

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-280759  
(22)出願日 平成10年10月2日(1998.10.2)

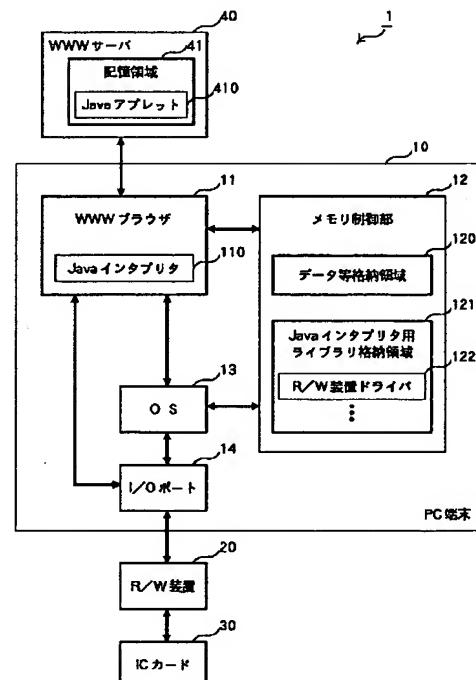
(71)出願人 000102728  
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号  
(72)発明者 遠藤 眞洋  
東京都江東区豊洲三丁目3番3号 株式会  
社エヌ・ティ・ティ・データ内  
(74)代理人 100099324  
弁理士 鈴木 正剛  
Fターム(参考) 5B014 EB01 FB04

(54)【発明の名称】 Javaアプレットによる周辺装置の制御方法及び装置、記録媒体

(57)【要約】

【課題】 Javaアプレットに設けられている動作制限事項を簡易に回避できるデータ制御システムを提供する。

【解決手段】 Javaインタプリタによって起動されるライブラリを格納するライブラリ格納領域121に、R/W装置ドライバ122をライブラリ形式で格納しておく。そして、Javaインタプリタ110が、Javaアプレット41を翻訳する際に、ライブラリ呼出コードに従ってライブラリ格納領域121からR/W装置ドライバ122を呼び出し、このR/W装置ドライバ122に従ってI/Oポート14を介してR/W装置20を制御することで、ICカード30のデータ操作を行えるようにした。



BEST AVAILABLE COPY

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置を含んで成るシステムにおける前記周辺装置の制御方法であって、

前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域に、前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で記録しておき、前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出して駆動することにより、前記制限を回避することを特徴とする。

Javaアプレットによる周辺装置の制御方法。

【請求項2】 所定のWWWブラウザを通じて前記Javaアプレットを取得し、前記取得したJavaアプレットを前記インタプリタで翻訳するとともに、翻訳されたJavaアプレットにライブラリ呼出コードを記述し、このライブラリ呼び出しコードに従って前記ドライバを呼び出すことを特徴とする。

請求項1記載の制御方法。

【請求項3】 前記周辺装置が、I Cチップ搭載カードとの間でデータの授受を行うカードリーダライタであることを特徴とする。

請求項1または2記載の制御方法。

【請求項4】 Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置を含み、前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域を有するデータ制御システムにおいて、

前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で前記記録領域に記録するとともに、前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出すメモリ制御手段と、

前記呼び出したドライバを駆動することにより前記周辺装置を制御する手段とを有することを特徴とする、データ制御システム。

【請求項5】 Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置を含み、前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域を有するコンピュータ装置に下記の処理を実行させるためのプログラムコードが記録されたコンピュータ読取可能な記録媒体。

(1) 前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で前記記録領域に記録する処理、(2) 前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出す処理、(3) 前記呼び出したドライバを駆動することにより前記制限を回避しながら前記周辺装置を制御する処理。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置、例えばI C搭載カードとの間でデータ授受を行うカードリーダライタ

を含むデータ制御システムにおいて、上記制限を解除(回避)するための手法に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】Javaのプログラムの形態の一つであるJavaアプレットは、ネットワーク上のWWWサーバからPC(Personal Computer:パソコン)端末側のWWW(World Wide Web)ブラウザへダウンロードされて実行されるようになっている。例えばユーザが、WWWブラウザを通じてJavaアプレットを格納しているホームページにアクセスすると、Javaアプレットが自動的にダウンロードされる。そして、WWWブラウザが有するJavaインタプリタがJavaアプレットを翻訳し、その指示に基づいてWWWブラウザで所要の処理を実行できるようになっている。

【0003】ところで、セキュリティ上の観点から、Javaアプレットは、他のJavaプログラムに比べて動作が制限されているのが通常である。例えば、ネットワークを介して取得したJavaアプレットが、WWWブラウザを搭載したPC端末でファイル破壊等を行えないようにするために、JavaインタプリタでJavaアプレットの内容をチェックし、Javaアプレットの実行に一定の制限を課す。この制限の中には、「JavaアプレットからのPC端末のI/O(入出力)ポートへのアクセスの禁止」、「JavaアプレットからのPC端末上のプログラムの起動の禁止」、「JavaアプレットからPC端末上のファイルへのアクセスの禁止」等がある。

#### 【0004】

【発明が解決しようとしている課題】上述のように、Javaアプレットには、「JavaアプレットからのI/Oポートへのアクセスの禁止」というJavaインタプリタによる制限があるため、PC端末にI/Oポートを介して周辺装置、例えばカードリーダライタ(R/W)装置を備え付けて、JavaアプレットからI C搭載カードの操作を行うことはできなかった。

【0005】また、「JavaアプレットからのPC端末上のプログラムの起動の禁止」という制限のため、PC端末上のR/W装置用ドライバをJavaアプレットから駆動させることも困難であった。WWWブラウザの提供元から、上記制限を回避するためのプログラム製品の提供を受けることも考えられるが、そのためには、そのプログラム製品に基づく環境開発のための負荷が非常に大きくなる。

【0006】そこで、本発明の課題は、Javaアプレットによる制限を簡易に回避することができる、周辺装置の制御方法を提供することにある。本発明の他の課題は、上記制御方法の実施に適したデータ制御システム、及び上記制御方法を汎用のコンピュータ装置に実行する上で好適となる記録媒体を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明の制御方法は、Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置、例えばIC搭載カードとの間でデータの授受を行うカードリーダライタを含んで成るシステムにおける前記周辺装置の制御方法であって、前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域に、前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で記録しておき、前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出して駆動することにより前記制限を回避しながら前記周辺装置を制御することを特徴とする。

【0008】前記ドライバの呼び出しは、例えば、所定のWWWブラウザを通じて取得したJavaアプレットを前記インタプリタで翻訳するとともに、この翻訳されたJavaアプレットにライブラリ呼出コードを記述することにより行う。上記他の課題を解決する本発明のデータ制御システムは、Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置を含み、前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域を有するデータ制御システムにおいて、前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で前記記録領域に記録するとともに、前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出すメモリ制御手段と、前記呼び出したドライバを駆動することにより前記周辺装置を制御する手段と有するものである。

【0009】上記他の課題を解決する本発明の記録媒体は、Javaアプレットによるアクセスが制限された周辺装置を含み、前記Javaアプレットのインタプリタによって起動されるライブラリの記録領域を有するコンピュータ装置に下記の処理を実行させるためのプログラムコードが記録されたコンピュータ読取可能な記録媒体である。

(1) 前記周辺装置を制御するためのドライバを前記ライブラリの形式で前記記録領域に記録する処理、(2) 前記Javaアプレットの実行時に前記記録領域から前記ドライバを呼び出す処理、(3) 前記呼び出したドライバを駆動することにより前記制限を回避しながら前記周辺装置を制御する処理。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用したデータ制御システムの実施の形態を説明する。図1は、本実施形態によるデータ制御システムの全体構成図である。このデータ制御システム1は、PC端末10と、PC端末10に接続されたR/W装置20と、カード媒体にICチップを搭載したカード、例えばICカード30と、PC端末10とIPネットワークを介して接続されたWWWサーバ40とを含んで構成される。

## 【0011】

PC端末10は、少なくともオペレーティ

ングシステム(OS)13、I/Oポート14を有し、さらに、PC端末10のCPUが所定のプログラムコードを読み込んでOS13と協働実行することにより形成される、WWWブラウザ11及びメモリ制御部12を含んで構成されるものである。

【0012】WWWブラウザ11及びメモリ制御部12を形成するためのプログラムコードは、CPUが随時読み取って実行できるものであれば本発明を実施できるので、その記録形態は任意であって良い。例えば、PC端末10と分離可能な記録媒体に記録され、使用時にインストールされるものであっても良い。この場合の記録媒体は、例えば磁気ディスク、光磁気ディスク、紙やフィルム媒体、半導体メモリのいずれかであっても良い。また、ネットワークに接続されたプログラムサーバ等であっても良い。

【0013】WWWブラウザ11は、ネットワーク等を介して、WWWサーバ40のホームページ等を閲覧する機能と、ネットワーク上及びPC端末10内のデータ等及びOS13、メモリ制御部12、I/Oポート14等を制御する機能とを有し、さらに、Javaインタプリタ110を有している。このJavaインタプリタ110は、WWWサーバ40上の記憶領域41内のJavaアプレット410がダウンロードされた際に、当該Javaアプレット410を翻訳し、WWWブラウザ11に所要の処理を実行させるものである。

【0014】メモリ制御部12を通じて読み出し及び書き込みされる記録領域には、PC端末10が動作する上で必要なプログラムやデータ等を格納したデータ等記録領域120と、少なくともJavaインタプリタによって起動されるライブラリを格納するためのライブラリ格納領域121を有している。このライブラリ格納領域121は、Javaアプレット410が翻訳されて実行される際に随時必要なライブラリが呼び出されるようになっている。本実施形態では、予めライブラリ形式(OSがマイクロソフト社のWindowsであれば、DLL形式)で作成されたR/W装置ドライバ122を格納しておく。このR/W装置ドライバ122は、OS13がI/Oポート14を介して、R/W装置20を制御する際に用いるものである。

【0015】なお、Javaアプレット410側には、R/W装置ドライバ122を呼び出すためのライブラリ呼出コードを記述しておく。

【0016】次に、上記のように構成されるデータ制御システム1において、R/W装置20を制御してICカード30内のデータを操作する場合の手順を、図2にしたがって説明する。

【0017】まず、ユーザは、WWWブラウザ11を通じて、WWWサーバ40に蓄積されたホームページ等にアクセスし(S101)、ICカード30内のデータを利用するJavaアプレット410をダウンロードさせ

る(S102)。その後、Java インタプリタ110において、Java アプレット410をR/W装置20を制御させる目的のプログラムコードに翻訳し、WWW ブラウザ11でそれを実行できるようにする(S103)。

【0018】WWW ブラウザ11は、当該プログラムコードに記述されているライブラリ呼出コードに従って、ライブラリ格納領域121を検索してR/W装置ドライバ122を呼び出す(S104)。そして、このR/W 装置ドライバ122に従ってI/Oポート14を介してR/W装置20を制御し(S105)、ICカード30のデータ記録領域にアクセスする(S106)。

【0019】このように、本実施形態では、Java インタプリタ110によって起動されるライブラリ格納領域121にR/W装置ドライバ122をライブラリ形式で格納しておき、Java アプレット410の実行時にこのR/W装置ドライバ122を呼び出して駆動するようにしたので、Java アプレットにおける動作制限の回避を従来手法よりも極めて簡便に実現することができ、開発コストの低減が可能になる。

【0020】また、Java アプレットからICカード30のデータ操作を行うことができるので、従来は不可能であった、ICカードを用いた各種サービスを実現するJava アプレットの普及も期待することができる。

【0021】なお、本実施形態では、周辺装置としてR/W装置20を例に挙げて説明したが、Java アプレットにおける動作制限が課されている他の周辺装置にも

同様に本発明を適用できるものである。

#### 【0022】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、開発の負担が極めて少なく、Java アプレットの動作制限を簡易に回避することができるという、特有の効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

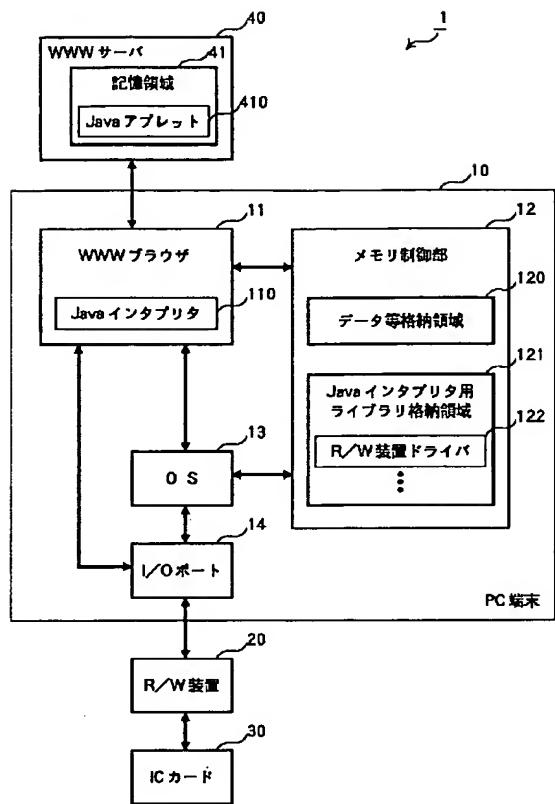
【図1】本発明のデータ制御システムの実施の一形態を示した全体構成図。

【図2】本実施形態のデータ制御システムで、R/W装置を制御してICカード内のデータを操作する場合の手順の一例を示したフローチャート。

#### 【符号の説明】

- 1 データ制御システム
- 10 PC端末
- 11 WWW ブラウザ
- 110 Java インタプリタ
- 12、41 記憶領域
- 121 ライブラリ格納領域
- 122 R/W装置ドライバ
- 13 OS
- 14 I/Oポート
- 20 R/W装置
- 30 ICカード
- 40 WWWサーバ
- 410 Java アプレット

【図1】



【図2】

